

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 63179770
PUBLICATION DATE : 23-07-88

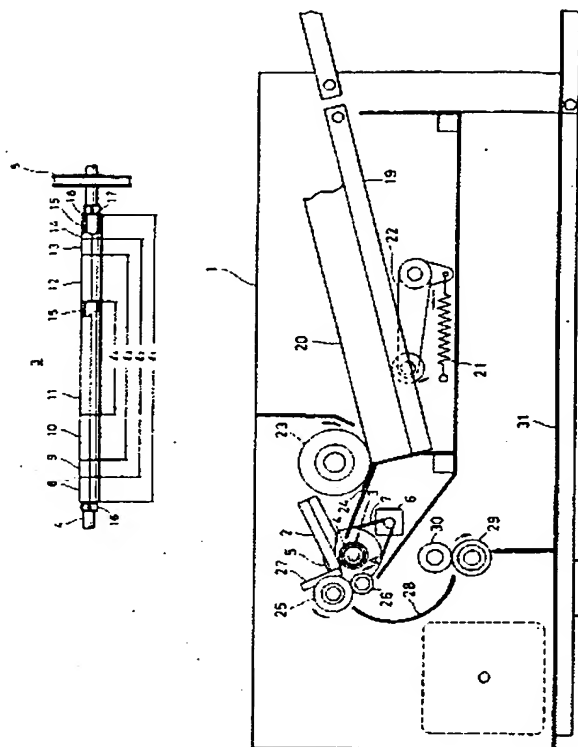
APPLICATION DATE : 21-01-87
APPLICATION NUMBER : 62012136

APPLICANT : MORISHITA EISAKU;

INVENTOR : MORISHITA EISAKU;

INT.CL. : B41J 11/02 B41J 3/20

TITLE : PRINTER



ABSTRACT : PURPOSE: To enable each split roller to be independently rotated and prevent a frictional force from being generated at the part of direct contact of a thermal head with a printing roller, by splitting the printing roller for pressing a thermal recording paper against the thermal head into a plurality of split rollers, and fixing each of the split rollers to a driving shaft.

CONSTITUTION: Let the frictional force between each half-friction split roller and a shaft 4 be F_3 and the frictional force between a thermal head 2 and each of the split rollers be F_4 , then a setting condition of $F_4 \gg F_3$ ensures that each of the split rollers 8, 9, 13, 14 makes direct contact with the thermal head, and is not rotated. Of the split rollers 8~14 into which a printing roller 3 is split, those making direct contact with the thermal head 2 are not rotated, so that no frictional force is generated at the parts of direct contact of the head 2 with the roller 3. Therefore, the head and the printing roller are prevented from being damaged, and a rotating torque of a controller is prevented from being varied according to the width of a thermal recording paper.

COPYRIGHT: (C) JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-179770

⑪ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)7月23日

B 41 J 11/02
3/20

1 0 9

8403-2C
Z-7810-2C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 印字装置

⑮ 特 願 昭62-12136

⑯ 出 願 昭62(1987)1月21日

⑰ 発 明 者 森 下 栄 作 神奈川県川崎市麻生区細山1-2-4
⑱ 出 願 人 ジェーディーエルエン 東京都千代田区神田小川町2-2(赤石ビル)
エンジニアリング株式会社
⑲ 出 願 人 森 下 栄 作 神奈川県川崎市麻生区細山1-2-4
⑳ 代 理 人 弁理士 木村 高久

明 細 書

1. 発明の名称

印字装置

2. 特許請求の範囲

サーマルヘッドに感熱紙を押圧するプリントローラを有する印字装置において、

前記プリントローラを複数の分割ローラに分割し、それぞれの分割ローラを駆動軸に対して固定するかもしくは所定の摩擦力をもたせて取付けることにより各分割ローラを独立に回転可能にしたことを特徴とする印字装置。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明はサーマルヘッドによって感熱紙に印字を行う印字装置に関する。

[従来の技術]

従来、この種の装置においては、サーマルヘッドと1本のプリントローラ間に感熱紙を送り込み、このプリントローラによって感熱紙をサー

マルヘッドに押圧しながら、サーマルヘッドに感熱紙を駆動させて印字を行うようにしていた。

[発明が解決しようとする問題点]

ところが、上記従来の装置ではサーマルヘッドおよびプリントローラの長さよりも短い幅の感熱紙を送り込むことで、サーマルヘッドとプリントローラが直接接触する部分を生じた場合、この部分に非常に大きな摩擦力が発生するという問題点があった。このため、サーマルヘッドおよびプリントローラを損傷させたり、また感熱紙の幅に応じてプリントローラの回転トルクが変化し、感熱紙を一定の速度で駆動させることが困難になるという不都合を生じていた。

そこで、本発明はサーマルヘッドとプリントローラが直接接触する部分に摩擦力を生じることがない印字装置を提供することを目的とする。

[問題点を解決するための手段]

本発明に係る印字装置は、サーマルヘッドに感熱紙を押圧するプリントローラを複数の分割ローラに分割し、それぞれの分割ローラを駆動軸に

対して固定するかもしくは所定の摩擦力をもたせて取付けることにより、各分割ローラを独立に回動可能にしたことを特徴とする。

〔作用〕

本発明に係る印字装置によれば、プリントローラの各分割ローラのうち、駆動軸に対して固定された分割ローラおよび感熱紙を押圧する分割ローラのみが該駆動軸に伴い回動して該感熱紙を送送し、また他の分割ローラがサーマルヘッドに直接接触し、この接触部分の摩擦力が他の分割ローラの該駆動軸に対する摩擦力よりも勝って、他の分割ローラが回動しない。

〔実施例〕

以下、本発明の実施例を添付図面を参照して詳細に説明する。

第1図は本発明に係る印字装置の一実施例を概略的に示す側面図である。

この実施例では装置本体の筐体1内部にサーマルヘッド2を固定し、このサーマルヘッド2に微小な間隙を開けてプリントローラ3を軸支してい

る。このプリントローラ3のシャフト4はプーリ5に連結されており、このプーリ5と駆動モータ6の軸との間にベルト7が掛け渡され、駆動モータ6の回転に伴ってシャフト4が反時計回りに回動される。また、このプリントローラ3は第2図に示すように、互いに0.1mm～0.2mmの間隙を開けて分割されたハーフフリクション分割ローラ8、ハーフフリクション分割ローラ9、ハーフフリクション分割ローラ10、固定分割ローラ11、ハーフフリクション分割ローラ12、ハーフフリクション分割ローラ13およびハーフフリクション分割ローラ14を有する。これらの分割ローラのうち固定分割ローラ11は、シャフト4の中央部に固定されており、周囲に例えばウレタンゴムからなる弾性体15を固着することにより形成される。一方、各ハーフフリクション分割ローラ8～10および各ハーフフリクション分割ローラ12～14は、シャフト4に嵌着されたストッパ16と固定分割ローラ11の間に、およびシャフト4に嵌着されたストッパ17と固

定分割ローラ11の間にそれぞれ嵌挿されている。これらのハーフフリクション分割ローラは、例えば合成樹脂からなるそれぞれのパイプ18をシャフト4に対して適宜の摩擦力を有するように圧入するとともに、例えばウレタンゴムからなるそれぞれの弾性体15を各パイプ18の周囲に固着することにより形成される。そして、各分割ローラ8と14の外側端部間の距離 L_1 がB4判の幅よりも約2mm長く、各分割ローラ9と13の外側端部間の距離 L_2 がA4判の幅よりも約2mm長く、各分割ローラ10と12の外側端部間の距離 L_3 がB5判の幅よりも約2mm長く、分割ローラ11の両端部間の距離 L_4 がA5判の幅よりも約2mm長い。なお、このようにB4判、A4判、B5判およびA5判の幅よりもそれぞれ2mm長くすることは、用紙の位置が多少ずれても該用紙を良好に搬送するためである。

いまホッパテーブル19に例えばB5判の感熱紙20を多数積み重ねた状態であるとすると、スプリング21によって引かれているアーム22が回動してホッパテーブル19を押上げているので、ホッパテーブル19に積み重ねられた感熱紙20の一枚が時計回りに回動している給紙ローラ23に圧接されて引き出される。この感熱紙20は給紙ローラ23とサバキ24間を過って、サーマルヘッド2とプリントローラ3の間隙に導かれ、さらにこの間隙を介して時計回りに回動している送りローラ25と該ローラ25に圧接された送り補助ローラ26との間に到る。このとき、例えば発光素子と受光素子からなるセンサ27によって感熱紙20の導かれたことが検出されると、これに応じて給紙ローラ23はクラッチ(図示せず)が切られて停止される。また、プリントローラ3は矢印A方向に移動されて、サーマルヘッド2側に押圧される。この結果、プリントローラ3の固定分割ローラ11および各ハーフフリクション分割ローラ10、12がB5判の感熱紙20をサーマルヘッド2に押圧するとともに、他の各ハーフフリクション分割ローラ8、9、13、14がサーマルヘッド2に直接接触する。

ここで、感熱紙20と固定分割ローラ11間の摩擦力を F_1 とし、感熱紙20とサーマルヘッド2間の摩擦力を F_2 とし、各ハーフフリクション分割ローラとシャフト4間の摩擦力を F_3 とし、サーマルヘッド2と各分割ローラ間の摩擦力を F_4 とし、送りローラ25と補助ローラ26間の摩擦力を F_5 とすると、次に示すような条件が予め設定されている。

$$F_1 \gg F_2, F_3 > F_2, F_4 \gg F_3,$$

$$F_4 \geq F_1 > F_3 > F_2,$$

$$F_3 > F_5$$

したがって、 $F_1 \gg F_2$ の条件により、固定分割ローラ11は感熱紙20をサーマルヘッド2に押圧しながら搬送する。そして、 $F_3 > F_2$ の条件により、各ハーフフリクション分割ローラ10、12は感熱紙20を押圧しながら搬送する。また、 $F_4 \gg F_3$ の条件により、各ハーフフリクション分割ローラ8、9、13、14はサーマルヘッド2に直接接触して回動しない。さらに、 $F_3 > F_5$ の条件、および送りローラ25の搬送速度が

10、12、13および14がサーマルヘッド2に直接接触して回動しない。同様に、A4判の感熱紙の場合には各ハーフフリクション分割ローラ8および14がサーマルヘッド2に直接接触して回動せず、B4判の感熱紙の場合にはサーマルヘッド2とプリントローラ3が直接接触する部分はない。

なお、各分割ローラ8～14の相互間に設けられた0.1～0.2の各間隙は、プリントローラ3の押圧に應じ各弾性体15が圧接面で長手方向に屈らんで埋るので、これらの間隙部においても感熱紙をサーマルヘッド2に十分に押圧して印字を行うことができる。

このように本実施例によれば、プリントローラ3を分割した各分割ローラ8～14のうち、サーマルヘッド2に直接接触するハーフフリクション分割ローラは回動しないため、サーマルヘッド2とプリントローラ3の直接接触する部分に摩擦力が生じることはない。

ところで、上記実施例では、A5判、B5判、

プリントローラ3の搬送速度よりも予め微少速く設定されていることにより、感熱紙20はプリントローラ3の搬送速度に追従して、送りローラ25と補助ローラ26間で僅かにスリップし、弛まずに搬送されている。この際、感熱紙20はサーマルヘッド2に摺動して印字される。

次に、送りローラ25によって搬送された感熱紙20は、ペーバガイド28に導かれて反転し、時計回りに回動しているはき出しローラ29と該ローラ29に圧力接されたはき出し補助ローラ30との間を通過して、スタッカ31にはき出される。なお、はき出しローラ29と補助ローラ30についての摩擦力および搬送速度は、送りローラ25と補助ローラ26についてのものと同等であり、感熱紙20をプリントローラ3の搬送速度以上で送り出すようなことがない。

また、A5判の感熱紙に印字を行う場合には、プリントローラ3の固定分割ローラ11は回動して該感熱紙をサーマルヘッド2に摺動させ、一方他の各ハーフフリクション分割ローラ8、9、

A4判およびB4判の各幅に応じてプリントローラ3を分割したが、これに限定されず、用いられる感熱紙の幅に応じて分割すればよく、多数に分割すればするほど種々の端の感熱紙に対応することができる。

〔発明の効果〕

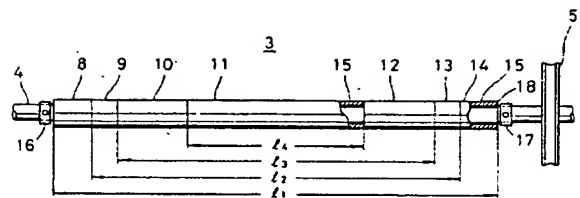
以上説明したように本発明は、サーマルヘッドに感熱紙を押圧するプリントローラを複数個に分割して構成されるため、サーマルヘッドとプリントローラが直接接触する部分に摩擦力を生じることがない印字装置を提供することができる。これによって、サーマルヘッドとプリントローラを損傷させるようなことがなく、また感熱紙の幅に応じてコントローラの回動トルクが変化することもない。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る印字装置の一実施例を概略的に示す側面図、第2図は第1図に示した一実施例におけるプリントローラを示す平面図である。

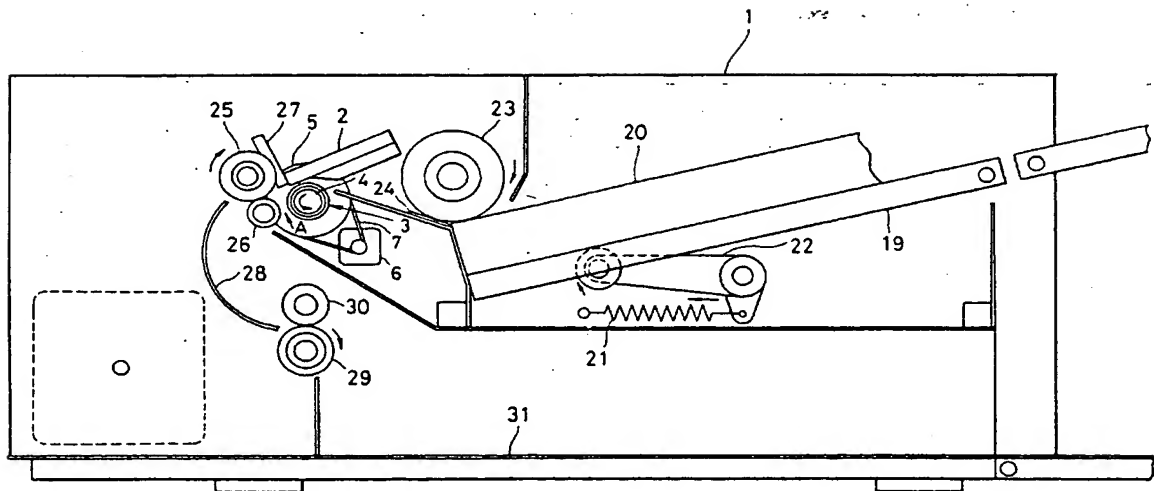
特開昭63-179770(4)

1…筐体、2…サーマルヘッド、3…プリント
ローラ、4…シャフト、5…プーリ、6…駆動モ
ータ、7…ベルト、8、9、10、12、13、
14…ハーフフリクション分割ローラ、11…
固定分割ローラ、15…弾性体、16、17…ス
トップバ、18…パイプ、19…ホッパテーブル、
20…感熱紙、21…スプリング、22…アーム、
23…給紙ローラ、24…サバキ、25…送りロ
ーラ、26…送り補助ローラ、27…センサ、
28…ペーパーガイド、29…はき出しローラ、
30…はき出し補助ローラ、31…スタッカ。



第2図

出願人代理人 木村 高 久



第1図